



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11149353 A**(43) Date of publication of application: **02 . 06 . 99**

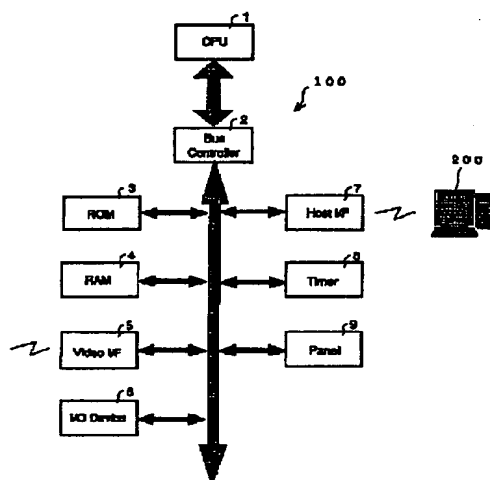
(51) Int. Cl. **G06F 3/12**  
**G06F 9/00**  
**G06F 9/00**  
**G06F 11/30**  
**G06F 13/00**

(21) Application number: **09313574**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**(22) Date of filing: **14 . 11 . 97**(72) Inventor: **NORO TORU****(54) PRINTING CONTROLLER****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect an abnormality on a printing controller upon its occurrence at the time of forward transfer and to inform a user of the effect.

**SOLUTION:** A printing controller having a CPU 1 which can transfer data at a high speed by ECP transfer based on the protocol of IEEE1284 between a host computer 200 and a printing device is provided with a timer 8 for monitoring time from transfer start to transfer end at the time of forward transfer from the host computer 200. When it is judged that the time exceeds a predetermined time by monitoring with the timer 8, it is displayed on a display panel 9 provided on the printing device that the feed forward transfer is not normally executed.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



[WHAT IS CLAIMED IS]

[CLAIM 1]

A print control device provided with control means which allows data transfer at a high speed according to a predetermined timing definition via a data line arranged so as to allow bidirectional communication between an information processing unit and a printing device, comprising monitor means which monitors a time from a transfer start to a transfer end when a forward transfer is performed from the information processing unit.

[CLAIM 2]

A print control device according to claim 1, further comprising means which generates an interruption signal to the control means when it is determined by the monitor means that the time has exceeded a predetermined time.

[CLAIM 3]

A print control device according to claim 1, further comprising display control means which displays that the forward transfer has not performed normally on a display portion provided on the print device when it is determined by the monitor means that the time has exceeded a predetermined time.

[CLAIM 4]

A print control device according to claim 1, wherein the forward transfer performed at a high speed according to the predetermined timing definition is an ECP transfer based on a

protocol of IEEE1284.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]

[0001]

[TECHNICAL FIELD TO WHICH THE INVENTION BELONGS]

The present invention relates to a print control device provided in a print device for printing data transferred from an information processing unit such as a host computer, and in particular to a print control device which performs a high speed data transfer.

[DESCRIPTION OF THE RELATED ART]

Conventionally, an 8 bit parallel interface manufactured by CENTRONICS CORP. has been used as an interface between a print device and a host computer. Recently, a high speed and high performance IEEE 1284 standard including such an interface has been used in general. There are some modes in the IEEE 1284. ECP mode which is one of these modes is a standard where a data line is bidirectional and a high speed transfer can be performed according to a timing definition. In this mode, however, a response time definition of a data transmission timing of the print device is defined as a standard at a time of a reverse transfer from the print device to the host computer, but a response standard is not defined clearly at a time of a data reception on the host computer side. For this reason, during data transfer from the print device side to the host computer side, a waiting state is put after one byte transfer till the next data transfer unconditionally regardless of the status of the host computer.

[0003]

As means for avoiding such a state, there is known the invention which has been disclosed, for example, in Japanese Patent Application Laid-Open (JP-A) No. 8-337015 publication. The device of the invention comprises a timer for monitoring a time from a transfer start to a transfer end at a time of a reverse transfer from a print device to a host computer.

[0004]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

Meanwhile, in the above known example, when abnormality occurs in the host computer at a time of reverse transfer for some reason, the print control device is put in a standby state for unlimited time due to its standard. That is, when abnormality occurs in the host computer at the time of reverse transfer for some reason and the host computer does not operate normally to fall in a run away state, a waiting time becomes unlimited accidentally when a handshake signal from the host computer is waiting for, which appears to be hung-up from a user side. There is a possibility that this phenomenon occurs during a forward transfer.

[0005]

Fig. 2 shows a portion of a standard of a forward transfer timing in the ECP mode of the IEEE 1284. As understood from this figure, when PeriphAck rises to complete one byte transfer and the next transfer is performed, the next HostClk becomes indefinite due to the standard, so that such a phenomenon appears to be hung-up from a user side.

[0006]

The present invention has been attained in view of the circumstances of the conventional art, and an object thereof is to provide a print control device where, when the above-mentioned abnormality occurs, it can be detected on the side of the print control device and the occurrence of the abnormality can be notified to a user.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 4 9 3 5 3

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 6 月 2 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12  
9/00

G 0 6 F 3/12  
9/00

A

3 4 0  
11/30 3 1 0  
13/00 3 0 1

3 4 0  
11/30 3 1 0 H  
13/00 3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 9-313574

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 11 月 14 日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 野呂 徹

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会  
社リコー内

(74) 代理人 弁理士 武 頭次郎 (外 2 名)

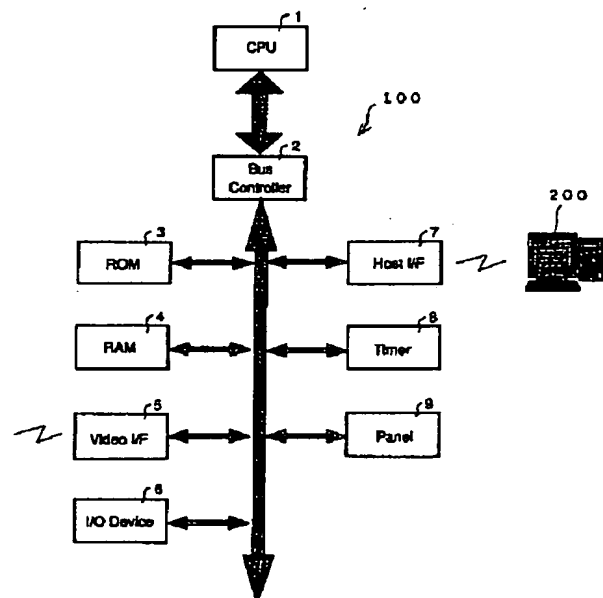
(54) 【発明の名称】 印刷制御装置

(57) 【要約】

【課題】 フォワード転送時に異常が生じたとき、印刷制御装置側でこの異常を検知することが可能で、かつ、ユーザにその旨通知することができるようにする。

【解決手段】 ホストコンピュータ 200 と印刷装置間で IEEE 1284 のプロトコルに基づいた ECP 転送で高速にデータ転送可能な CPU 1 を備えた印刷制御装置 100 において、前記ホストコンピュータ 200 からフォワード転送を行うときに転送開始から転送終了までの時間を監視するタイマ 8 を設け、タイマ 8 による監視によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、前記印刷装置に設けられた表示パネル 9 に前記フォワード転送が正常に行われなかった旨表示する。

【図 1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理装置と印刷装置間に双方向通信可能に設けられたデータ線を介して所定のタイミング規定により高速にデータ転送可能な制御手段を備えた印刷制御装置において、

前記情報処理装置からフォワード転送を行うときに転送開始から転送終了までの時間を監視する監視手段を設けたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 前記監視手段によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、前記制御手段に対して割り込みを発生させる手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 3】 前記監視手段によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、前記印刷装置に設けられた表示部に前記フォワード転送が正常に行われなかった旨表示する表示制御手段を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 4】 前記所定のタイミング規定により高速に行われるフォワード転送が、IEEE 1284 のプロトコルに基づいた ECP 転送であることを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ホストコンピュータなどの情報処理装置から転送されてくるデータを印刷する印刷装置に備えられる印刷制御装置に係り、特に、高速のデータ転送を行う印刷制御装置に関する。

## 【発明の詳細な説明】

【0002】従来、印刷装置とホストコンピュータ間のインターフェイスとしてセントロニクス社の 8 ビットパラレルインターフェイスが用いられてきている。最近では、これらのインターフェイスを包含し、かつ、高速、高機能の IEEE 1284 規格が一般に使用されるようになってきている。IEEE 1284 にはいくつかのモードがあり、その中の 1 つである ECP モードはデータ線が双方向で、タイミング規定により高速な転送が可能な規格になっている。しかし、このモードでは、印刷装置からホストコンピュータへのリバース転送時、印刷装置のデータ送信タイミングの応答時間規定は規格として定められているが、ホストコンピュータ側のデータ受信時の応答規格は正確には定められていない。そのため、印字装置側からホストコンピュータ側にデータ転送中は、1 バイト送信後、ホストコンピュータの状態にかかわらず、次のデータ転送まで無条件に待ち状態となっている。

【0003】そこで、このような状態を避けるための手段として、例えば特開平 8 - 337015 号公報記載の発明が知られている。この発明は、印刷装置からホストコンピュータに対するリバース転送時、転送開始から転送終了までの時間を監視するタイマを設けたものであ

る。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記公知例では、リバース転送時にホストコンピュータが何らかの形で異常が発生した場合、印刷制御装置側が規格上無制限時間待つことになる。すなわち、リバース転送時にホストコンピュータが何らかの形で異常が発生し、通常動作が行われないうで暴走状態に陥ったとき、偶然、IEEE 1284 の規格上、ホストコンピュータからのハンドシェイク信号を待っている場合に待ち時間が無限大となる規格があり、ユーザから見た場合、あたかもハングアップしたように見える。この現象は、フォワード転送中にも発生する可能性がある。

【0005】IEEE 1284 の ECP モードにおけるフォワード転送タイミングの規格の一部を図 2 に示す。この図から分かるように、PeriphAck が立ち下がって 1 バイトの転送を終了し、次の転送が行われる場合、規格上は次の HostClk が立ち下がるのは無限大 (T $\infty$ ) であるので、リバース転送のようにユーザからはハングアップしたように見える。

【0006】この発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、このような異常が生じたとき、印刷制御装置側でこの異常を検知することが可能で、かつ、ユーザにその旨通知することができる印刷制御装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、第 1 の手段は、情報処理装置と印刷装置間に双方向通信可能に設けられたデータ線を介して所定のタイミング規定により高速にデータ転送可能な制御手段を備えた印刷制御装置において、前記情報処理装置からフォワード転送を行うときに転送開始から転送終了までの時間を監視する時間監視手段を設けたことを特徴とする。

【0008】第 2 の手段は、第 1 の手段において、前記時間監視手段によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、前記制御手段に対して割り込みを発生させる手段を設けたことを特徴とする。

【0009】第 3 の手段は、第 1 の手段において、前記時間監視手段によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、前記印刷装置に設けられた表示部に前記フォワード転送が正常に行われなかった旨表示する表示制御手段を備えていることを特徴とする。

【0010】第 4 の手段は、第 1 の手段において、前記所定のタイミング規定により高速に行われるフォワード転送が、IEEE 1284 のプロトコルに基づいた ECP 転送であることを特徴とする。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照し、本発明の一実施形態について説明する。

【0012】図 1 は、本発明の実施形態に係る印刷制御

10

20

30

40

50

装置の概略構成を示す機能ブロック図である。同図において、印刷制御装置100は、CPU1と、CPU1に接続されたバスコントローラ2と、バス10にそれぞれ接続され、バスコントローラ2によって相互間の制御が行われるROM3、RAM4、ビデオインターフェイス5、I/Oデバイス6、ホストインターフェイス7、タイマ8及び表示パネル9からなり、これらが印刷制御装置100の最小の構成要素である。なお、表示パネル9は、実機では印刷装置に取り付けられている。

【0013】バスコントローラ2は、バス10に接続された各部（各デバイス）3～9に対する全ての制御を司り、また、タイミングを設定している。言い換えればバス10の制御権を全て握っている。ROM3はCPU1のプログラムおよびスタティックなデータが格納され、RAM4はプログラム用のワーク領域として機能するとともに、展開された画像データや処理に使用される各種データなどのダイナミックなデータが格納される。ビデオインターフェイス5は、展開された画像データを印刷装置側に転送するためのインターフェイスで、I/Oデバイス6は、ハードディスク装置やメモ리카ード、その他のデバイスである。ホストインターフェイス7は、ホストコンピュータ11からのデータを受信するためのインターフェイスである。タイマ8は、ホストインターフェイス7の制御線によってスタートがかかり、時間がくると割り込みを発生するが、ホストインターフェイス7の制御線によってはリスタートがかかる。そして、タイマ8がこの実施形態では、時間監視手段として機能している。表示パネル9はユーザに印刷状態を示すことが可能になっている。

【0014】IEEE1284のECPモード規格を遵守した場合のホストコンピュータ200からデータを受信する制御プロトコルは、フォワードデータ転送以外の部分を省略すると前述の図2に示したようになる。このプロトコルでは、データの準備ができると、HostC1kを下げて印刷制御装置100のCPU1（以下、同様）に有効データがあることを示す。CPU1は、PheriphAckを上げることでデータを獲得したことを示す。それを見たホストコンピュータ200は、データを無効にするためにHostC1kを上げる。そして、CPU1は、それを了解するために、PheriphAckを下げる。このように基本的には、HostC1kとPheriphAckのハンドシェイクによって行われる。

【0015】しかし、次のデータ転送を行おうとしたときにホストコンピュータ200の異常により、HostC1kが下がらなかった場合、印刷制御装置100は永遠に待つことになる。そこで、次の転送がある場合にPheriphAckが立ち下がったときにタイマ8をスタートさせる。設定時間はユーザが設定できるようにしておく。

【0016】そして、設定した時間が経過すると、タイマ8から割り込みをCPU1に通知し、タイムアウトを発生してプログラムをアイドル状態にさせる。そのときに表示パネル9にホストコンピュータ200の異常により正常に終了できなかったことを表示させ、ユーザにその旨伝達する。

【0017】もし、前記設定した時間が経過する前にHostC1kが下がった場合には、タイマ8のリセットを行い、正常に行われているときには、1バイト1バイトリセットされる。

【0018】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、情報処理装置からフォワード転送を行うときに転送開始から転送終了までの時間を監視する監視手段を設けたので、この監視手段によって情報処理装置からのフォワード転送時の異常を検知することが可能となる。

【0019】請求項2記載の発明によれば、監視手段によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、制御手段に対して割り込みを発生させる手段を設けたので、割り込みによって情報処理装置からのフォワード転送時の異常を検知し、その異常に対応した処理を行うことが可能となる。

【0020】請求項3記載の発明によれば、監視手段によって前記時間が予め設定された時間を越えたと判断されたとき、印刷装置に設けられた表示部に前記フォワード転送が正常に行われなかった旨表示する表示制御手段を備えているので、ユーザは異常の状態にすぐに把握することができる。

【0021】請求項4記載の発明によれば、所定のタイミング規定により高速に行われるフォワード転送が、IEEE1284のプロトコルに基づいたECP転送であるので、IEEE1284双方向セントロニクスECPモードでフォワード転送を行うとき、ホストコンピュータの異常時に永遠に待ち時間となることなく、印刷制御装置側で検知し、ユーザに対してホストコンピュータの異常を通知することも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る印刷制御装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】従来例から実施されているIEEE1284のECPモード規格を遵守した場合のホストコンピュータからデータを受信する制御プロトコルを示す図である。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 バスコントローラ
- 3 ROM
- 4 RAM
- 5 ビデオインターフェイス
- 6 I/Oデバイス
- 7 ホストインターフェイス



(4)

特開平11-149353

5

6

- 8 タイマ
- 9 表示パネル
- 10 バス

- 100 印刷制御装置
- 200 ホストコンピュータ (情報処理装置)

【図1】

【図2】

【図1】

【図2】

